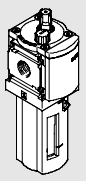
MS4/6-LOE



Instrucciones de utilización
Notice d'utilisation

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de

0811b

742 436

⚠ ..... **Atención, Avertissement**

es Los productos bajo presión pueden causar daños a las personas y a la propiedad.
- Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, desconecte la alimentación de aire comprimido.
- Utilice válvulas de cierre en los conductos de alimentación del aire comprimido para el purgado de la instalación.

fr Les produits sous pression peuvent occasionner des blessures ou des dommages matériels.
- Avant toute intervention d'installation ou de maintenance, couper l'alim. en air comprimé.
- Pour purger l'installation, utiliser des robinets d'arrêt dans la conduite d'alim. en air comprimé.

➔ ..... **Importante, Nota**

es El montaje y puesta a punto sólo debe ser realizado por personal cualificado y según las instrucciones de funcionamiento.

Este producto ha sido diseñado para ser utilizado exclusivamente con aire comprimido. No es adecuado para ser utilizado con otros medios (líquidos o gases).

fr Montage et mise en service uniquem. par du personnel agréé, conformément à la notice d'utilisation.

Ce produit est conçu pour être exclusivement utilisé avec de l'air comprimé. Il ne se prête pas aux applications avec d'autres fluides tels que les liquides ou les gaz

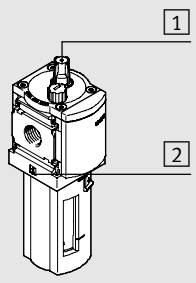


Fig. 1

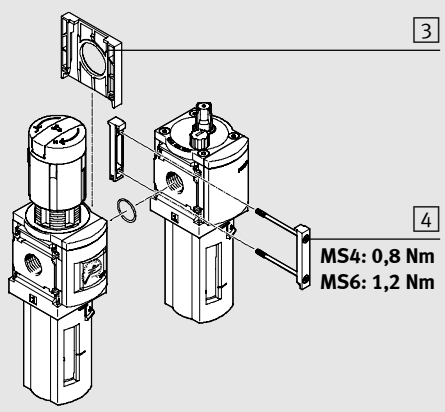


Fig. 2

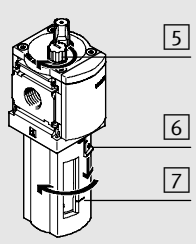


Fig. 3

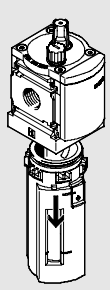


Fig. 4

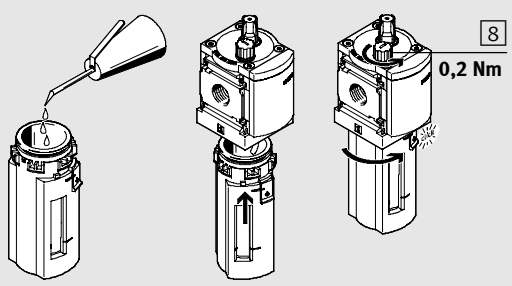


Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7

Lubricador MS4/6-LOE ..... es

1 Funcionamiento y aplicación

De acuerdo al uso previsto, el lubricador MS4/6-LOE suministra una cantidad de aceite dosificable al aire comprimido en circulación. La cantidad de aceite deseada se puede regular mediante un tornillo de regulación en la parte superior. La cantidad de aceite ajustada se mantiene proporcional al flujo del aire comprimido. Un filtro sinterizado integrado se encarga de filtrar la suciedad en el aceite.
Un tornillo de purga con válvula posibilita durante el funcionamiento el purgado del depósito del engrasador y el relleno de aceite mediante el desmontaje del depósito del engrasador.

2 Requisitos previos para poder utilizar el producto

➔ ..... **Importante**

Una manipulación inadecuada puede llevar a un mal funcionamiento. Asegúrese de que se cumplan siempre los requisitos especificados a continuación.

- Compare los valores máximos especificados en estas instrucciones de funcionamiento con su aplicación actual (p.ej. presiones, fuerzas, pares, temperaturas, caudales).
- Observe las normativas de los organismos profesionales, del TÜV (reglamentaciones técnicas) o las normativas nacionales correspondientes.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales en el punto de utilización.
- Retire todos los embalajes tales como ceras protectoras, láminas (poliamida), tapones (polietileno) y cartones (excepto las protecciones de las conexiones neumáticas).
- No se permiten modificaciones no autorizadas del producto.
- Elimine las partículas de suciedad en los conductos soplando los tubos y las mangueras. De esta manera protegerá al dispositivo de un deterioro prematuro o de un elevado desgaste (➔ DIN ISO 4414, párrafo 9.4).
- Por favor, observe las advertencias e instrucciones:
  – en el producto
  – en estas instrucciones de funcionamiento.

3 Montaje

3.1 Componentes mecánicos

- Posicione el aparato lo más cerca posible del lugar de uso. Unos tubos de alimentación cortos para el aire comprimido posibilitan que la neblina de aceite permanezca distribuida de forma homogénea en el aire comprimido.
- Coloque el aparato con espacio suficiente por debajo del depósito del lubricador (mín. 80 mm en el MS4-LOE, mín. 130 mm en el MS6-LOE).
- Ajuste el aparato en posición vertical (±5°) con el depósito del lubricador hacia abajo.
- Observe el sentido del flujo de 1 a 2.
  Las cifras 2 en el cuerpo del producto sirven de orientación (➔ Fig. 1).

➔ ..... **Importante**

La información sobre el montaje de uniones de módulos, placas base y escuadras de fijación puede hallarse en las instrucciones de funcionamiento que se adjuntan con los accesorios.

Si se monta conjuntamente con una o varias unidades de mantenimiento de la misma serie:
1. Desmonte el ramal existente de las unidades de mantenimiento, según el lugar que vaya a ocupar el MS4/6-LOE dentro del ramal.
   Si va a montarse al principio o al final del ramal de las unidades de mantenimiento:
   – desmonte el tubo de aire comprimido y, si procede, la tapa de cubierta 3 (empuje hacia arriba) en el ramal de las unidades de mantenimiento o
   – desmonte la placa base en el ramal de las unidades de mantenimiento.
   Si se monta entre dos unidades de mantenimiento en el ramal de las unidades de mantenimiento:
   – retire el módulo conector MS4/6-MV 4 entre las dos unidades de mantenimiento aflojando los tornillos.
2. Coloque el MS4/6-LOE en el lugar deseado.
3. Coloque el módulo conector MS4/6-MV 4 en las ranuras del MS4/6-LOE y la unidad de mantenimiento adyacente. Debe haber una junta entre las unidades de mantenimiento (➔ Fig. 2).
4. Fije los conectores del módulo MS4/6-MV con dos tornillos.
5. Monte las partes y unidades desmontadas desde el paso 1 de nuevo en el ramal de las unidades de mantenimiento.

3.2 Componentes neumáticos

Si se utilizan racores roscados con entrecaras mayores de SW24:
- Retire la tapa ciega 3 (empuje hacia arriba), si procede.

Si se utilizan racores de conexión:
- Observe la profundidad de roscado máxima de las roscas de conexión.

Profundidad de roscado máx. [mm]		
Tipo	**Conexiones 1, 2**	
	ISO 228	**NPT**
MS4-LOE-1/8	7,5	6,9
MS4-LOE-1/4	10,0	10,0
MS6-LOE-1/4	11,0	10,0
MS6-LOE-3/8	12,0	10,3
MS6-LOE-1/2	14,0	13,6

- Atornille los racores en las conexiones neumáticas utilizando el material de junta adecuado.

4 Puesta a punto

1. Llene el depósito del lubricador con aceite especial Festo (modo a proceder ➔ puntos del 1 a 7 en el capítulo 5.1 "Rellenar aceite").
2. Aplique la presión al sistema lentamente.
3. Gire el tornillo de regulación 1 en la mirilla hasta que se haya ajustado la cantidad de aceite deseada.

Sentido de giro del tornillo de regulación 1	Cambio en la cantidad de gotas de aceite
en sentido contrario a las agujas del reloj	aumenta el número de gotas
en el sentido de las agujas del reloj	disminuye el número de gotas

La necesidad de aceite se orienta concretamente según el diseño de su instalación. Se aplican los siguientes valores orientativos:

Densidad de la neblina de aceite	Ajuste
Neblina de aceite ligera	aprox. 1 gota de aceite por cada 1000 l de caudal de aire
Neblina de aceite densa	aprox. 10 gotas de aceite por cada 1000 l de caudal de aire

Si se modifica el flujo, la cantidad de gotas se modifica automáticamente.
4. Compruebe si la neblina de aceite finamente pulverizada llega a alcanzar el punto de escape más alejado del sistema.
   Para saber si se ha efectuado un ajuste correcto, un papel reactivo colocado durante el funcionamiento delante del punto de escape deberá ponerse amarillento tras un período corto de tiempo. Si se forman gotas, significa que la neblina de aceite es demasiado densa.

5 Cuidados y mantenimiento

5.1 Rellenar aceite

Si el nivel de aceite baja por debajo de la marca 7 (➔ Fig. 3), se deberá rellenar aceite.

➔ ..... **Importante**

Asegúrese de que el lubricador haya sido purgado al rellenar aceite. De lo contrario, el aceite residual y el aire comprimido escaparán incontroladamente.

1. Desatornille del todo el tornillo de purga 5 (➔ Fig. 3) junto a la mirilla.
   El tornillo de purga posibilita el relleno de aceite en tuberías con presión.
2. Empuje el pasador de desbloqueo 6 en la dirección que indica la flecha.
3. Gire el depósito del lubricador en dirección contraria a las agujas del reloj (visto desde abajo).
4. Retire el depósito del lubricador del aparato (➔ Fig. 4).
5. Rellene el depósito del lubricador con aceite especial de Festo (➔ Fig. 5).
   En el catálogo encontrará documentados otros aceites autorizados con la viscosidad apropiada (➔ www.festo.com/catalogue)
6. Monte de nuevo el depósito del lubricador en orden inverso. Hay que realizar las siguientes verificaciones:
   – El saliente en el pasador de desbloqueo del depósito del lubricador apunta a la ranura del cuerpo (➔ Fig. 6).
   – El pasador de desbloqueo puede oírse claramente cuando encaja en su sitio al alcanzar el tope final (➔ Fig. 7).
7. Apriete de nuevo el tornillo de purga 8.
8. Compruebe si la cantidad de gotas de aceite en la mirilla coincide con la configurada inicialmente.
   Los motivos de una divergencia pueden ser:
   – La utilización de otro aceite
   – El ensuciamiento del filtro sinterizado en el tubo flexible de transporte.
   Si fuera necesario, vuelva a ajustar la cantidad de aceite según el capítulo 4 "Puesta a punto". Normalmente no es necesario reajustar la cantidad de aceite.

5.2 Limpieza

- Limpie el exterior del dispositivo con un trapo suave si está sucio. Los agentes de limpieza permitidos son agua jabonosa (máx. +60 °C) o éter de petróleo (libre de compuestos aromáticos).

5.3 Fugas en la instalación

- Asegúrese de que no haya fugas.
  Bajo ciertas circunstancias, las fugas pueden hacer que el MS4/6-LOE se vacíe si no se utiliza durante mucho tiempo.

6 Eliminación de fallos

Fallo	Posible causa	Solución
Ningún transporte de aceite	Tornillo de regulación 1 cerrado	Abrir el tornillo de regulación
	Nivel de aceite demasiado bajo	Rellenar aceite
	Filtro sinterizado en el tubo flexible de transporte sucio	Limpiar el filtro sinterizado
El aceite no llega al consumidor	Guía de la conducción desfavorable o demasiado larga	Colocar el MS4/6-LOE lo más cerca posible del consumidor, prever una guía de la conducción lo más recta posible

7 Accesorios

Denominación	Tipo
Aceite especial Festo según ISO VG 32	OFSW-32

8 Especificaciones técnicas

Tipo		MS4-LOE	MS6-LOE
Presión inicial p1	[bar]	1 ... 12	1 ... 16
Fluido		Aire comprimido filtrado; grado de filtración de 40 µm	
Posición de montaje		Vertical (±5°)	
Temperatura ambiente Temperatura del fluido Temp. de almacenam.	[°C] [°C] [°C]	–10 ... +60 –10 ... +60 –10 ... +60	0 ... +60 0 ... +60 –10 ... +60
Caudal mínimo para el funcionam. del lubricador	[l/min]	40	50
Nivel máx. de aceite • Copa de plástico • Depósito metálico	 [cm^3] [cm^3]	 30 36	 75 80

Lubrificateur MS4/6-LOE ..... fr

1 Fonctionnement et application

Conformément à son usage prévu, le lubrificateur MS4/6-LOE ajoute à l'air comprimé circulant dans le système une quantité d'huile réglable. Une vis de réglage située sur le dessus du dispositif permet de régler la quantité d'huile désirée. La quantité d'huile réglée est ajustée proportionnellement au débit d'air comprimé.
Un filtre fritté intégré assure la filtration des impuretés présentes dans l'huile.
La vis d'échappement avec distributeur permet, pendant le fonctionnement, de purger l'air de la cuve du lubrificateur et de faire l'appoint d'huile en démontant cette cuve.

2 Conditions de mise en œuvre du produit

➔ ..... **Nota**

Une utilisation incorrecte peut causer des dysfonctionnements. Veiller au respect permanent des instructions énoncées ci-dessous.

- Comparer les valeurs limites indiquées dans cette notice d'utilisation avec les conditions d'utilisation (p. ex. fluide autorisé, pressions, forces, couples, températures, débits).
- Tenir également compte des prescriptions des organismes professionnels, des services de contrôle technique et des réglementations nationales en vigueur.
- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation.
- Eliminer les dispositions prises pour le transport comme la cire de protection, les films plastiques (polyamide), les capuchons (polyéthylène), les cartonnages (sauf les éléments de fermeture des raccordements pneumatiques).
- Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.
- Eliminer les particules dans les conduites d'alimentation en soufflant de l'air comprimé dans les tubes et les tuyaux. Ceci permet de protéger l'appareil contre une panne prématurée ou une usure plus importante (➔ DIN ISO 4414, § 9.4).
- Tenir compte des avertissements et instructions figurant
  – sur le produit
  – dans cette notice d'utilisation.

3 Montage

3.1 Mécanique

- Placer l'appareil le plus près possible du lieu d'utilisation. Des conduites d'air comprimé courtes permettent au brouillard d'huile de se répartir uniformément dans l'air comprimé.
- Placer l'appareil sous la cuve du lubrificateur en s'assurant de disposer d'un espace suffisant (80 mm min. pour le MS4-LOE, 130 mm min. pour le MS6-LOE).
- Ajuster le positionnement de l'appareil à la verticale (±5°), la cuve du lubrificateur vers le bas.
- Tenir compte du sens du débit, de 1 vers 2.
  Pour ce faire, se guider à l'aide des repères 2 situés sur le corps du produit (➔ Fig. 1).

➔ ..... **Nota**

Des informations sur le montage des connecteurs de modules, de l'embase et de l'équerre de fixation figurent dans la notice d'utilisation jointe aux accessoires.

En cas d'assemblage avec une ou plusieurs unités de conditionnement d'air existantes, de la même série :
1. Démonter la ligne d'unités de conditionnement existante en fonction de l'emplacement de montage prévu du MS4/6-LOE au sein de la ligne.
   En cas de montage au début ou à la fin d'une ligne d'unités de conditionnement :
   – démonter la conduite d'air comprimé et, s'il est présent, le capuchon d'obturation 3 (le pousser vers le haut) sur la ligne d'unités de conditionnement ou
   – démonter l'embase sur la ligne d'unités de conditionnement.
   En cas de montage entre deux unités de conditionnement de la ligne :
   – retirer le connecteur de modules MS4/6-MV 4 entre les deux unités de conditionnement en desserrant les vis.
2. Placer le MS4/6-LOE à l'emplacement désiré.
3. Placer le connecteur de modules MS4/6-MV 4 dans les rainures du MS4/6-LOE et de l'unité de conditionnement voisine. Un joint d'étanchéité est nécessaire ici entre les unités de conditionnement (➔ Fig. 2).
4. Fixer le connecteur de modules MS4/6-MV avec deux vis.
5. Remonter les pièces et appareils retirés à l'étape 1 pour reformer une ligne d'unités de conditionnement.

3.2 Pneumatique

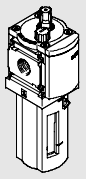
Lors de l'utilisation de raccords vissés avec un surplat supérieur à 24 :
- Retirer le capuchon d'obturation 3 (le pousser vers le haut), s'il est présent.

Lors de l'utilisation de raccords vissés :
- Respecter la profondeur de vissage du filetage de raccordement.

Profondeur de vissage max. [mm]		
Type	**Raccord 1, 2**	
	ISO 228	**NPT**
MS4-LOE-1/8	7,5	6,9
MS4-LOE-1/4	10,0	10,0
MS6-LOE-1/4	11,0	10,0
MS6-LOE-3/8	12,0	10,3
MS6-LOE-1/2	14,0	13,6

- Visser les raccords dans les orifices pneumatiques en utilisant un joint d'étanchéité adéquat.

MS4/6-LOE



Notice d'utilisation
Istruzioni per l'uso

Festo AG & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Phone :
+49/711/347-0
www.festo.com

Original : de
0811b

742 436

⚠ ..... **Avertissement, Avvertissement**

fr Les produits sous pression peuvent occasionner des blessures ou des dommages matériels.
- Avant toute intervention d'installation ou de maintenance, couper l'alim. en air comprimé.
- Pour purger l'installation, utiliser des robinets d'arrêt dans la conduite d'alim. en air comprimé.

it I prodotti sotto aria compressa possono causare danni a persone o cose.
- Prima di iniziare le operazioni di installazione e di manutenzione, scollegare l'alimentazione dell'aria compressa.
- Per scaricare la pressione dall'impianto, utilizzare le valvole di intercettazione presenti nella linea di alimentazione pneumatica.

➔ ..... **Nota**

fr Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément à la notice d'utilisation.

Ce produit est conçu pour être exclusivement utilisé avec de l'air comprimé. Il ne se prête pas aux applications avec d'autres fluides tels que les liquides ou les gaz.

it Montaggio e messa in funzione devono essere effettuati da personale qualificato e autorizzato, in conformità alle istruzioni d'uso.

Questo prodotto è predisposto solo per il funzionamento con aria compressa. Non è adatto all'impiego con altri fluidi (liquidi o gassosi).

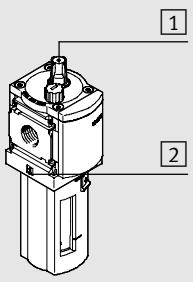


Fig. 1

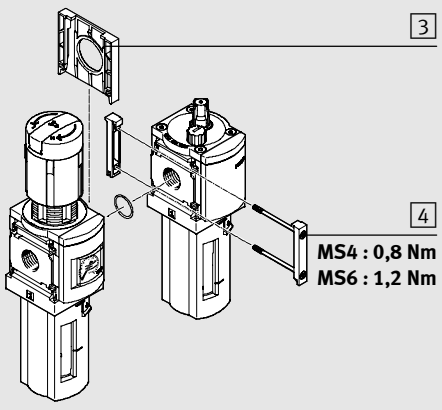


Fig. 2

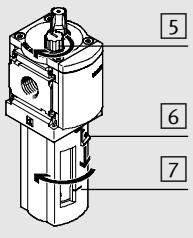


Fig. 3

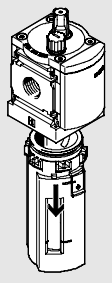


Fig. 4

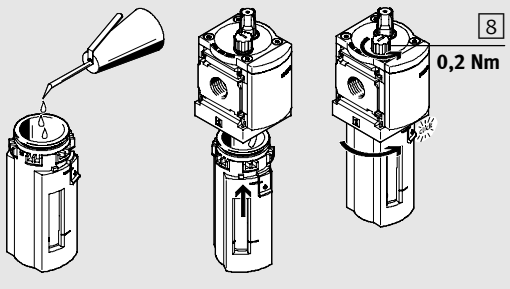


Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7

4 Mise en service

1. Remplir la cuve du lubrificateur avec de l'huile spéciale Festo (marche à suivre, ➔ étapes 1 à 7 au chapitre 5.1 "Appoint d'huile").
2. Mettre l'installation progressivement sous pression.
3. Tourner la vis de réglage [1] située sur le regard jusqu'à atteindre la quantité d'huile souhaitée.

Sens de rotation de la vis de réglage [1]	Modification du nombre de gouttes d'huile
rotation à gauche	augmente le nombre de gouttes
rotation à droite	diminue le nombre de gouttes

Concrètement, le besoin en huile dépend de la conception de votre installation. Les valeurs indicatives suivantes s'appliquent :

Densité du brouillard d'huile	Réglage
Brouillard d'huile fin	env. 1 goutte d'huile pour 1000 l de débit d'air
Brouillard d'huile épais	env. 10 gouttes d'huile pour 1000 l de débit d'air

Lorsque le débit se modifie, le nombre de gouttes se modifie automatiquement.

4. Sur l'orifice d'échappement le plus éloigné de l'installation, vérifier si un brouillard d'huile (pulvérisation fine) s'échappe.
   Lorsque le réglage est correct, en fonctionnement, un morceau de papier servant de test, placé devant l'orifice d'échappement, se colore en jaune au bout d'un certain temps. A cette occasion, la formation de gouttes d'huile signale un brouillard d'huile trop épais.

5 Maintenance et entretien

5.1 Appoint d'huile

Si le niveau d'huile descend sous le repère [7] (➔ Fig. 3), un appoint d'huile est nécessaire.

➔ ..... **Nota**

Veiller à ce que le lubrificateur soit mis à l'échappement avant de faire l'appoint d'huile. Ceci permet d'éviter que les résidus d'huile et l'air comprimé ne s'échappent de manière incontrôlée.

1. Desserrer complètement et enlever la vis d'échappement [5] (➔ Fig. 3) à côté du regard.
   La vis d'échappement permet de faire l'appoint d'huile alors que la conduite est sous pression.
2. Glisser le taquet de déverr. [6] dans le sens de la flèche.
3. Dévisser la cuve du lubrificateur en la tournant vers la gauche (vue de dessous).
4. Retirer la cuve du lubrificateur de l'appareil (➔ Fig. 4).
5. Remplir la cuve du lubrificateur avec de l'huile spéciale Festo (➔ Fig. 5).
   D'autres huiles autorisées présentant la viscosité appropriée sont répertoriées dans le catalogue (➔ www.festo.com/catalogue).
6. Remonter la cuve du lubrificateur en suivant les instructions en sens inverse. Il faut alors tenir compte des points suivants :
   – L'ergot du taquet de déverrouillage de la cuve du lubrificateur est orienté vers l'évidement sur le corps de l'appareil (➔ Fig. 6).
   – Le taquet de déverrouillage s'encliquète lorsqu'il atteint la butée de fin de course en produisant un bruit parfaitement audible (➔ Fig. 7).
7. Remettre en place la vis d'échappement [8].
8. Vérifier si le nombre de gouttes d'huile dans le regard correspond à celui réglé au début.
   Causes possibles de divergence :
   – Utilisation d'une huile différente
   – Encrassem. du filtre fritté dans le tuyau d'alimentation.
   Régler à nouveau la quantité d'huile si nécessaire conformément au chapitre 4 "Mise en service". Il n'est généralement pas nécessaire de procéder à un nouveau réglage.

5.2 Nettoyage

- Nettoyer si nécessaire l'extérieur de l'appareil avec un chiffon doux. Les produits de nettoyage autorisés sont l'eau savonneuse (+60 °C max.) ou le white-spirit (non aromatique).

5.3 Fuites dans l'installation

- Veiller à ce que la fuite soit colmatée. Dans certaines circonstances, les fuites ont pour conséquence de voir le MS4/6-LOE se vider en cas d'arrêt prolongé.

6 Dépannage

Dysfonctionnem.	Cause possible	Remède
Pas de débit d'huile	Vis de réglage [1] fermée	Ouvrir la vis de réglage
	Niveau d'huile trop bas	Faire l'appoint d'huile
	Filtre fritté dans le tuyau d'alimentation encrassé	Nettoyer le filtre fritté
L'huile n'atteint pas le consommateur	Raccordement trop long ou inadéquat	Placer le MS4/6-LOE le plus près possible du consommateur, les conduites posées en ligne droite

7 Accessoires

Désignation	Type
Huile spéciale Festo selon ISO VG 32	OFSW-32

8 Caractéristiques techniques

Type		MS4-LOE	MS6-LOE
Pression d'entrée p1	[bar]	1 ... 12	1 ... 16
Fluide		Air comprimé filtré, finesse de filtration 40 µm	
Position de montage		Verticale (±5°)	
Température ambiante Température du fluide Température de stockage	[°C] [°C] [°C]	–10 ... +60 –10 ... +60 –10 ... +60	0 ... +60 0 ... +60 –10 ... +60
Débit minimal du lubrificateur	[l/min]	40	50
Volume max. de remplissage d'huile • Cuve en plastique • Cuve métallique	 [cm³] [cm³]	 30 36	 75 80

1 Funzione e applicazione

Il lubrificatore MS4/6-LOE viene utilizzato per immettere una quantità d'olio dosabile nell'aria compressa fluente. La quantità desiderata può essere regolata agendo su una vite situata sul lato superiore. La quantità regolata viene mantenuta proporzionalmente al flusso dell'aria compressa. Un filtro sinterizzato incorporato filtra lo sporco presente nell'olio.
Durante l'esercizio la vite con valvola permette di scaricare la tazza del lubrificatore e di ripristinare il livello dell'olio smontando la tazza.

2 Condizioni per l'impiego del prodotto

➔ ..... **Nota**

Una manipolazione non appropriata dell'unità può causare dei malfunzionamenti. Assicurarsi che le indicazioni riportate qui appresso vengano sempre osservate.

- Confrontare i valori limite indicati nelle presenti istruzioni d'uso (ad es. fluido, pressioni, forze, momenti, temperature, portate) con l'applicazione specifica.
- Osservare le norme dell'associazione di categoria, dell'ente per il collaudo tecnico o le disposizioni nazionali equivalenti.
- Contemplare le condizioni ambientali presenti nel luogo d'impiego dell'unità.
- Rimuovere tutti gli imballaggi di trasporto, ad es. cera protettiva, pellicole (poliammide), calotte (polietilene), cartone (ad eccezione degli elementi di chiusura negli attacchi pneumatici).
- Utilizzare il prodotto nello stato originale senza apportare modifiche arbitrarie.
- Rimuovere le particelle presenti nelle linee soffiando aria compressa nei tubi rigidi e flessibili. In tal modo l'unità viene protetta contro guasti precoci e notevole usura (➔ DIN ISO 4414, parte 9.4).
- Osservare le avvertenze e indicazioni riportate
  – sul prodotto
  – in queste istruzioni d'uso.

3 Montaggio

3.1 Parte meccanica

- Posizionare l'unità il più possibile in prossimità del luogo d'impiego. Le linee corte garantiscono la distribuzione uniforme della nebbia d'olio nell'aria compressa.
- Posizionare l'unità con spazio sufficiente sotto la tazza del lubrificatore (min. 80 mm per MS4-LOE, min. 130 mm per MS6-LOE).
- Regolare l'unità in posizione verticale (±5°) con la tazza del lubrificatore rivolta verso il basso.
- Tenere presente la direzione di flusso da 1 a 2. Le cifre [2] visibile sul corpo del prodotto fungono da punto di riferimento (➔ Fig. 1).

➔ ..... **Nota**

Le informazioni relative al montaggio del connettore per moduli, della sottobase e della squadretta di fissaggio sono riportate nelle istruzioni d'uso allegate agli accessori.

Per il montaggio con una o più unità di manutenzione della stessa serie già fornite:

1. Smontare la linea presente dell'unità di manutenzione in funzione del luogo previsto per l'installazione del lubrificatore MS4/6-LOE all'interno della medesima.
   Per il montaggio all'inizio o alla fine della linea dell'unità di manutenzione:
   – smontare la linea di alimentazione di aria compressa [3] e, se presente, la calotta protettiva (spingerla verso l'alto) oppure
   – smontare la sottobase sulla linea.
   Per il montaggio fra due unità di manutenzione della linea:
   – rimuovere il connettore per moduli MS4/6-MV [4] fra le due unità di manutenzione sbloccando le viti.
2. Posizionare l'MS4/6-LOE nel luogo di montaggio desiderato.
3. Sistemare il connettore per moduli MS4/6-MV [4] nelle scanalature dell'MS4/6-LOE e dell'unità di manutenzione adiacente. Inserire una guarnizione fra le unità di manutenzione (➔ Fig. 2).
4. Fissare i connettori per moduli MS4/6-MV con due viti.
5. Rimontare parti e unità distanziate (vedi fase 1) formando una linea di elementi di manutenzione.

3.2 Parte pneumatica

In caso di utilizzo di raccordi filettati con apertura chiave superiore a 24:

- Rimuovere, se presente, la calotta protettiva [3] (spingendola verso l'alto).

In caso di utilizzo di raccordi filettati:

- Rispettare la profondità di avvitamento dei raccordi filettati.

Profondità di avvitamento max. [mm]		
Tipo	Attacco 1, 2	
	ISO 228	NPT
MS4-LOE-1/8	7,5	6,9
MS4-LOE-1/4	10,0	10,0
MS6-LOE-1/4	11,0	10,0
MS6-LOE-3/8	12,0	10,3
MS6-LOE-1/2	14,0	13,6

- Avvitare i raccordi negli attacchi pneumatici utilizzando materiale sigillante appropriato.

4 Messa in servizio

1. Riempire la tazza del lubrificatore di olio speciale Festo (per la procedura vedi è fasi 1 ... 7 nel capitolo 5.1 "Ripristinare livello dell'olio").
2. Alimentare gradualmente l'impianto.
3. Girare la vite [1] sulla finestrella finché non è regolata la quantità d'olio richiesta.

Senso di rotazione della vite di regolazione [1]	Variazione del numero di gocce d'olio
in senso antiorario	incremento
in senso orario	riduzione

Nella prassi operativa, il fabbisogno d'olio dipende dal dimensionamento dell'impianto. Sono validi i seguenti valori indicativi:

Intensità della nebbia d'olio	Regolazione
Leggera nebbia d'olio	ca. 1 goccia per una portata di 1000 l d'aria
Forte nebbia d'olio	ca. 10 goccia per una portata di 1000 l d'aria

Il numero di gocce d'olio viene regolato automaticamente in base alle variazioni della portata.

4. Controllare se l'olio viene nebulizzato finemente anche nei fori di scarico più lontani dell'impianto.
   Durante il funzionamento, posizionare un foglio di carta davanti al foro di scarico: se assume in poco tempo una colorazione giallastra, il fenomeno indica che la nebbia d'olio è troppo intensa.

5 Manutenzione

5.1 Ripristinare livello dell'olio

Aggiungere olio se il livello scende sotto il contrassegno [7] (➔ Fig. 3).

➔ ..... **Nota**

Quando si ripristina il livello dell'olio, assicurarsi che il lubrificatore sia scarico. In caso contrario l'olio residuo e l'aria compressa fuoriescono senza controllo.

1. Rimuovere completamente la vite di scarico [5] (➔ Fig. 3) situata vicino alla finestrella di controllo. La vite di scarico permette di ripristinare il livello dell'olio quando la linea è sotto pressione.
2. Spingere il cursore di sbloccaggio [6] in direzione della freccia.
3. Girare la tazza del lubrificatore in senso antiorario (vista dal basso).
4. Sfilare la tazza dall'unità (➔ Fig. 4).
5. Riempire la tazza di olio speciale Festo (➔ Fig. 5). Altri oli ammissibili con viscosità adatta sono documentati nel catalogo (➔ www.festo.com/catalogue).
6. Montare la tazza del lubrificatore seguendo l'ordine inverso. Effettuare i seguenti controlli:
   – Il nasello del cursore di sbloccaggio della tazza del lubrificatore è rivolto verso la scanalatura sul corpo (➔ Fig. 6).
   – si deve sentire lo scatto del cursore di sbloccaggio nel momento in cui raggiunge la battuta di arresto (➔ Fig. 7).
7. Riavvitare la vite di scarico [8].
8. Controllare se il numero di gocce d'olio nella finestrella corrisponde al quantitativo regolato inizialmente.
   Cause di una variazione:
   – Impiego di un tipo d'olio diverso
   – Filtro sinterizzato sporco nel tubo di alimentazione
   Se necessario regolare nuovamente la quantità d'olio secondo il capitolo 4 "Messa in servizio". In genere non è necessario regolare la quantità d'olio.

5.2 Pulizia

- Se necessario pulire esternamente l'unità con una panno morbido.
  I detergenti ammissibili sono acqua saponata (max. +60 °C) o benzina solvente (priva di sostanze aromatiche).

5.3 Perdite nell'impianto

- Garantire che le perdite vengano eliminate. Perdita eventualmente dovuta allo svuotamento dell'MS4/6-LOE durante i periodi di inattività prolungati.

6 Eliminazione delle anomalie

Anomalia	Eventuale causa	Intervento
Nessun afflusso d'olio	Vite di regolazione [1] chiusa	Aprire la vite
	Livello dell'olio insufficiente	Ripristinare
	Filtro sinterizzato sporco nel tubo di alimentazione	Pulire il filtro
L'olio non arriva all'utenza	Linee non adatte o troppo lunghe	Avvicinare il più possibile l'MS4/6-LOE all'utenza posando una linea diritta

7 Accessori

Denominazione	Tipo
Olio speciale Festo secondo ISO VG 32	OFSW-32

8 Dati tecnici

Tipo		MS4-LOE	MS6-LOE
Pressione d'ingresso p1	[bar]	1 ... 12	1 ... 16
Fluido		aria compressa filtrata, capacità filtrante 40 µm	
Posizione di montaggio		verticale (±5°)	
Temperatura ambiente Temperatura del fluido Temperatura di stoccaggio	[°C] [°C] [°C]	–10 ... +60 –10 ... +60 –10 ... +60	0 ... +60 0 ... +60 –10 ... +60
Portata minima per funzione lubrificatore	[l/min]	40	50
Quantità d'olio max. • Tazza in plastica • Tazza metallica	 [cm³] [cm³]	 30 36	 75 80